

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2002-33502  
(P2002-33502A)

(43)公開日 平成14年1月31日(2002.1.31)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
H 0 1 L 31/042		E 0 4 D 13/18	2 E 1 0 8
E 0 4 D 13/18		E 0 4 H 6/02	G 5 F 0 5 1
E 0 4 H 6/02		H 0 2 J 3/38	G 5 G 0 6 6
H 0 2 J 3/38		H 0 1 L 31/04	R

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願2000-212902(P2000-212902)

(22)出願日 平成12年7月13日(2000.7.13)

(71)出願人 000002174

積水化学工業株式会社

大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号

(72)発明者 吉田 明平

東京都港区虎ノ門2-3-17 積水化学工業株式会社内

Fターム(参考) 2E108 KK01 LL01 MM05 NN07

5F051 BA03 EA02 EA17 JA06 JA08

JA09 KA01 KA07

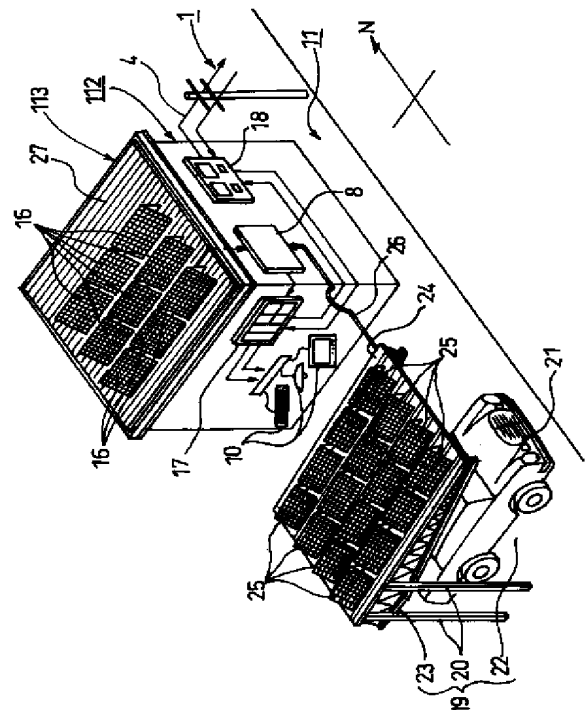
5G066 HB06

(54)【発明の名称】 太陽光発電システム

(57)【要約】

【課題】 敷地効率良く、発電量を多くして、電気代を更に節約出来る太陽光発電システムを提供する。

【解決手段】 敷地11の北側部分に建てられた母屋12と、母屋12の南側に建てられたカーポート19と、母屋12の屋根部13に設けられた母屋太陽光発電モジュール16…と、前記カーポート19の屋根部23に設けられた補助太陽光発電モジュール25…と、母屋太陽光発電モジュール16に接続されてなるインバータ8と、インバータ8と補助太陽光発電モジュール25とを接続する接続線26とを有し、インバータ8には、屋内分電盤17を介して、母屋宅内の電気機器等の家庭内負荷10に電気を供給する電気配線が接続されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】敷地の北側部分に建てられた母屋と、母屋の南側に建てられた屋外構造物と、前記母屋の屋根部に設けられた母屋太陽光発電モジュールと、前記屋外構造物の屋根部に設けられた補助太陽光発電モジュールと、前記母屋太陽光発電モジュールに接続されてなるインバータと、該インバータと前記補助太陽光発電モジュールとを接続する配線部とを有し、前記インバータには、屋内分電盤を介して、母屋宅内の電気配線が接続されていることを特徴とする太陽光発電システム。

【請求項2】前記母屋の屋根部は、傾斜屋根であると共に、前記母屋太陽光発電モジュールは、該傾斜屋根に埋設されていることを特徴とする請求項1記載の太陽光発電システム。

【請求項3】前記母屋の屋根部は、平屋根であると共に、該平屋根を構成する折板部材の上面に、前記母屋太陽光発電モジュールが装着されていることを特徴とする請求項1記載の太陽光発電システム。

【請求項4】前記屋外構造物は、カーポートであることを特徴とする請求項1乃至3のうち何れか一項記載の太陽光発電システム。

【請求項5】前記屋外構造物は、物置きであることを特徴とする請求項1乃至3のうち何れか一項記載の太陽光発電システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、太陽光発電モジュールを有して、良好な敷地効率で発電を行うことが出来る太陽光発電システムに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来の太陽光発電システムとしては、図6に示す特開平7-170661号公報に記載されているようなものが知られている。

【0003】このようなものでは、商用の電力系統1が、発電所2の主電源からの電力を降圧して配電する変電所3等を介在させて、各家屋5に供給する配電線4が、家屋5に接続されている。

【0004】この家屋5の屋根部6には、太陽光発電モジュール7が装着されていて、直流を交流に変換するインバータ8及び、開閉成回路9を介して、電気機器等の家庭内負荷10に接続されている。

【0005】次に、この従来例の太陽光発電システムの作用について説明する。

【0006】このように構成された従来の太陽光発電システムでは、家屋5の屋根部6に装着された太陽光発電モジュール7で得られた直流電流は、インバータ8で、交流に変換され、各家庭内負荷10によって使用される。

【0007】この太陽光発電モジュール7の発電量が多く、家庭内負荷10の使用量を超える場合には、電力会

社の前記配電線4を介して売電すると共に、発電量が少ない場合には、買電していた。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来のものでは、屋根部6に設けられた太陽光発電モジュール7のみで発電していたので、例えば、発電量が、1kw/8枚で、1枚数10cm角の太陽光発電モジュールが24枚、通常の傾斜屋根を有する家屋の南側傾斜面に装着できたとしても、合計約3kwの電力を得られるに留まっていた。一般家庭で使用される消費電力は、約4〜5kwである。

【0009】また、傾斜した屋根部6略全面に、一般の家屋の使用電力量を越える36枚以上の太陽光発電モジュール7…を敷設することは、家屋5の外観品質を低下させる虞があり、十分な電力を得ることが困難であった。

【0010】そこで、この発明は、敷地効率良く、発電量を多くして、電気代を更に節約出来る太陽光発電システムを提供することを課題としている。

## 【0011】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために、請求項1に記載された発明では、敷地の北側部分に建てられた母屋と、母屋の南側に建てられた屋外構造物と、前記母屋の屋根部に設けられた母屋太陽光発電モジュールと、前記屋外構造物の屋根部に設けられた補助太陽光発電モジュールと、前記母屋太陽光発電モジュールに接続されてなるインバータと、該インバータと前記補助太陽光発電モジュールとを接続する配線部とを有し、前記インバータには、屋内分電盤を介して、母屋宅内の電気配線が接続されている太陽光発電システムを特徴としている。

【0012】このように構成された請求項1記載のものでは、前記母屋の南側に建てられた屋外建造物の屋根部では、前記母屋の影になることなく、十分な日射量が得られる。

【0013】このため、前記屋外構造物の屋根部に設けられた補助太陽光発電モジュールによって、所望の電力が発電される。そして、該発電された電力は、前記配線部を介して前記インバータに送電される。

【0014】前記インバータでは、母屋太陽光発電モジュールによって発電された電力に、この補助太陽光発電モジュールで発電された電力が加えられて、前記屋内分電盤から母屋宅内の電気配線に接続された電化製品に、十分な電力を供給出来る。

【0015】そして、請求項2に記載されたものでは、前記母屋の屋根部は、パネル屋根であると共に、前記母屋太陽光発電モジュールは、該パネル屋根に埋設されている請求項1記載の太陽光発電システムを特徴としている。

【0016】このように構成された請求項2記載のもの

では、母屋の屋根部に装着されるパネル屋根に、母屋太陽光発電モジュールが埋設されているので、母屋と一体感を与えて、外観品質が良好である。

【0017】また、前記補助太陽光発電モジュールによって発電される電力で、十分な電力を得られるので、母屋太陽光発電モジュールの枚数を減少させ、デザインの自由度を向上させることが出来る。このため、母屋の外観品質を向上させることが出来る。

【0018】更に、請求項3に記載されたものでは、前記母屋の屋根部は、平屋根であると共に、該平屋根を構成する折板部材の上面に、前記母屋太陽光発電モジュールが装着されている請求項1記載の太陽光発電システムを特徴としている。

【0019】このように構成された請求項3記載のものでは、平屋根で構成された母屋の屋根部に、母屋太陽光発電モジュールが装着されているので、外下方から、該母屋太陽光発電モジュールが見えにくく、外観品質を更に良好なものとする事が出来る。

【0020】また、傾斜屋根に比して、多数枚の太陽光発電モジュールを装着出来、更に発電量を増大させることができる。

【0021】更に、請求項4記載のものでは、前記屋外構造物は、カーポートである請求項1乃至3のうち何れか一項記載の太陽光発電システムを特徴としている。

【0022】このように構成された請求項4記載のものでは、前記カーポートの屋根部を利用して、補助太陽光発電モジュールを装着できる。このため、敷地効率が良好である。

【0023】また、請求項5に記載されたものでは、前記屋外構造物は、物置きである請求項1乃至3のうち何れか一項記載の太陽光発電システムを特徴としている。

【0024】このように構成された請求項5記載のものでは、前記物置きの屋根部を利用して、補助太陽光発電モジュールを装着できる。このため、敷地効率が良好である。

【0025】

【発明の実施の形態1】以下、本発明の具体的な実施の形態1について、図示例と共に説明する。

【0026】図1及び図2は、この発明の実施の形態1を説明するものである。なお、前記従来例と同一乃至均等な部分については同一符号を付して説明する。

【0027】まず、構成を説明すると、この実施の形態1の太陽光発電システムでは、東側を道路に面する略方形の敷地11の北側部分に、母屋12が建てられている。

【0028】この母屋12では、屋根部13として、複数の屋根パネル14a…及び14bを組み合わせて構成される緩傾斜のパネル屋根15を有している。

【0029】このうち、屋根パネル14aには、複数の母屋太陽光発電モジュール16、16が、予め埋設され

ている。

【0030】そして、この母屋12内には、前記母屋太陽光発電モジュール16、16に接続されて、直流を交流に変換するインバータ8が設けられている。

【0031】このインバータ8には、電気機器等の家庭内負荷10に電気を供給するように、母屋宅内の電気配線の一部を構成する屋内分電盤17が接続されている。

【0032】また、この屋内分電盤17には、前記商用の電力系統1に対して、売電可能な電力メータ18が接続されている。

【0033】この母屋12の南側には、屋外構造物としてのカーポート19が建てられている。

【0034】このカーポート19には、複数の支柱部20、20が地表から立設されると共に、この支柱部20、20の上端に固定されて、車21が収納される収納空間部22の上部を覆う平板状の屋根部23が設けられている。この実施の形態1では、前記屋根部23は、道路路面から離間方向に従って下降する一定の傾斜が設けられている。

【0035】そして、この屋根部23の上面24には、複数の補助太陽光発電モジュール25…が設けられている。これらの補助太陽光発電モジュール25…は、前記インバータ8と、配線部としての5～8本の接続線26を介して接続されている。この接続線26は、1kw/1本の接続ジャックを有してそれぞれ接続されている。

【0036】次に、この実施の形態1の太陽光発電システムの作用について説明する。

【0037】このように構成された実施の形態1の太陽光発電システムでは、前記カーポート19の屋根部23に設けられた複数の補助太陽光発電モジュール25…によって発電された電力が、前記配線部26を介して前記インバータ8に送電される。

【0038】前記母屋12の南側に建てられたカーポート19の屋根部23では、前記母屋12の影になることなく、十分な日射量を得られる。

【0039】このため、この屋根部23に設けられた補助太陽光発電モジュール25…によって、安定して所望の電力が発電される。

【0040】前記インバータ8では、前記母屋太陽光発電モジュール16…によって発電された電力に、この補助太陽光発電モジュール25…で発電された電力が加えられて、直流から交流に変換され、前記屋内分電盤17から母屋宅内の電気配線に接続された各電化製品からなる家庭内負荷10に、十分な電力を供給出来る。例えば、この実施の形態1では、合計32枚の太陽光発電モジュール16及び25によって、発電が行われるので、発電量が、1kw/8枚以上の太陽光発電モジュールを使用すれば、約4kw以上の電力を得ることが出来る。

【0041】また、前記屋内分電盤17に送電された電力量が、母屋宅内での使用電力量を超えた場合、前記電

力メータ18から、前記配電線4を介して、商用の電力系統1に売電することが出来る。このため、更に電気代を節約できると共に、火力発電等によって発生する二酸化炭素の排出量を減少させることが出来る。

【0042】そして、この実施の形態1では、母屋12の屋根部113に装着されるパネル屋根15に、前記母屋太陽光発電モジュール16が埋設されているので、外観に一体感が与えられて、外観品質が良好である。

【0043】しかも、この実施の形態1では、勾配の比較的小さい母屋12の屋根部13のうち、南側一側面の屋根パネル14a、14aのみに、母屋太陽光発電モジュール16が埋設されていても、前記補助太陽光発電モジュール25によって発電される電力で、十分な電力を得られる。このように、母屋太陽光発電モジュール16の枚数を減少させ、デザインの自由度を向上させることが出来る。従って、母屋12の外観品質を向上させることが出来る。

【0044】更に、前記カーポート19の屋根部23を利用して、補助太陽光発電モジュール25を装着できる。このため、別途、太陽光発電モジュールを敷設するスペースを確保する必要が無く、敷地効率が良好である。

【0045】しかも、前記カーポート19の屋根部23に敷設された補助太陽光発電モジュール25…は、地上からの位置が比較的低く、保守点検が容易で、よごれ等による発電効率の低下も押さえることが出来る。

【0046】

【実施の形態2】図3は、この発明の実施の形態2の太陽光発電システムを示すものである。なお、前記実施の形態1と同一乃至均等な部分については、同一符号を付して説明する。

【0047】この実施の形態2では、前記母屋112の屋根部113が、平屋根形状を呈している。

【0048】この平屋根を構成する折板部材27…の上面には、前記母屋太陽光発電モジュール16、16が複数装着されている。

【0049】次に、この実施の形態2の太陽光発電システムの作用について説明する。

【0050】この実施の形態2の太陽光発電システムでは、平屋根で構成された母屋12の屋根部13に、母屋太陽光発電モジュール16が装着されているので、外下方から、この母屋太陽光発電モジュール16が見えにくく、外観品質を更に良好なものとする事が出来る。

【0051】また、平屋根では、上面視略全面を用いて太陽光発電モジュール16…を装着出来、傾斜屋根に比して、多数枚の太陽光発電モジュール16を装着出来、更に発電量を増大させることができる。

【0052】他の構成、及び作用、効果は、前記実施の形態1と略同一であるので、説明を省略する。

【0053】

【実施の形態3】図4は、この発明の実施の形態3の太陽光発電システムを示すものである。

【0054】なお、前記実施の形態1及び2と同一乃至均等な部分については、同一符号を付して説明する。

【0055】この実施の形態3では、前記母屋12の南側敷地内に位置する屋外構造物として、物置き28が設けられている。この物置き28の屋根部29は、南側に向けて傾斜する平屋根形状を呈している。

【0056】この平屋根を構成する折板部材30の上面には、前記補助太陽光発電モジュール25、25が複数装着されている。

【0057】前記物置き28の屋根部29を利用して、複数の補助太陽光発電モジュール25、25を装着できる。このため、既存の物置き28を利用出来、敷地効率が良好である。

【0058】他の構成、及び作用、効果は、前記実施の形態1及び2と略同一であるので、説明を省略する。

【0059】

【実施の形態4】図5は、この発明の実施の形態4の太陽光発電システムを示すものである。なお、前記実施の形態3と同一乃至均等な部分については、同一符号を付して説明する。

【0060】この実施の形態4では、前記母屋212の入口部31が、北側道路112に面している。このように構成された実施の形態4の太陽光発電システムでは、前記母屋212の影に物置き28が入ることなく、安定した発電量を確保できる。また、接道面の向きにも左右され無いので、敷地対応力が良好である。

【0061】他の構成、及び作用、効果は、前記実施の形態1乃至3と略同一であるので、説明を省略する。

【0062】

【発明の効果】以上説明してきたように、請求項1の発明によれば、前記母屋の南側に建てられた屋外建造物の屋根部では、前記母屋の影になることなく、十分な日射量が得られる。

【0063】このため、前記屋外構造物の屋根部に設けられた補助太陽光発電モジュールによって、所望の電力が発電される。そして、該発電された電力は、前記配電線を介して前記インバータに送電される。

【0064】前記インバータでは、母屋太陽光発電モジュールによって発電された電力に、この補助太陽光発電モジュールで発電された電力が加えられて、前記屋内分電盤から母屋宅内の電気配線に接続された電化製品に、十分な電力を供給出来る。

【0065】そして、請求項2に記載されたものでは、母屋の屋根部に装着されるパネル屋根に、母屋太陽光発電モジュールが埋設されているので、母屋と一体感を与えて、外観品質が良好である。

【0066】また、前記補助太陽光発電モジュールによって発電される電力で、十分な電力を得られるので、母

屋太陽光発電モジュールの枚数を減少させ、デザインの自由度を向上させることが出来る。このため、母屋の外観品質を向上させることが出来る。

【0067】更に、請求項3に記載されたものでは、平屋根で構成された母屋の屋根部に、母屋太陽光発電モジュールが装着されているので、外下方から、該母屋太陽光発電モジュールが見えにくく、外観品質を更に良好なものとする事が出来る。

【0068】また、傾斜屋根に比して、多数枚の太陽光発電モジュールを装着出来、更に発電量を増大させること10 ができる。

【0069】更に、請求項4記載のものでは、前記カーポートの屋根部を利用して、補助太陽光発電モジュールを装着できる。このため、敷地効率が良好である。

【0070】また、請求項5に記載されたものでは、前記物置きの屋根部を利用して、補助太陽光発電モジュールを装着できる。このため、敷地効率が良好である、という実用上有益な効果を発揮し得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1の太陽光発電システム20で、全体の構成を説明する斜視図である。

【図2】実施の形態1の太陽光発電システムで、敷地内に設けられた母屋と、カーポートとの位置関係を説明する平面図である。

【図3】実施の形態2の太陽光発電システムで、全体の

構成を説明する斜視図である。

【図4】実施の形態3の太陽光発電システムで、全体の構成を説明する斜視図である。

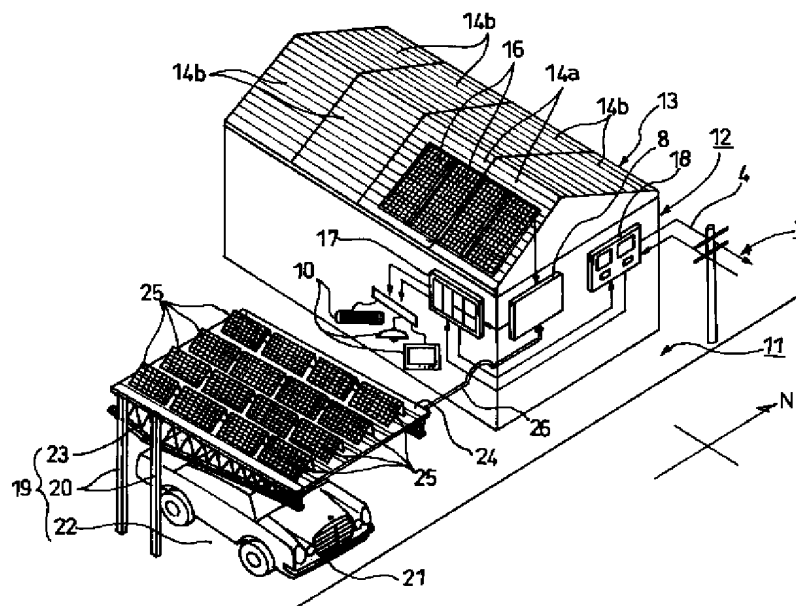
【図5】実施の形態4の太陽光発電システムで、敷地内に設けられた母屋と、物置きとの位置関係を説明する平面図である。

【図6】従来例の太陽光発電システムの構成を説明する模式図である。

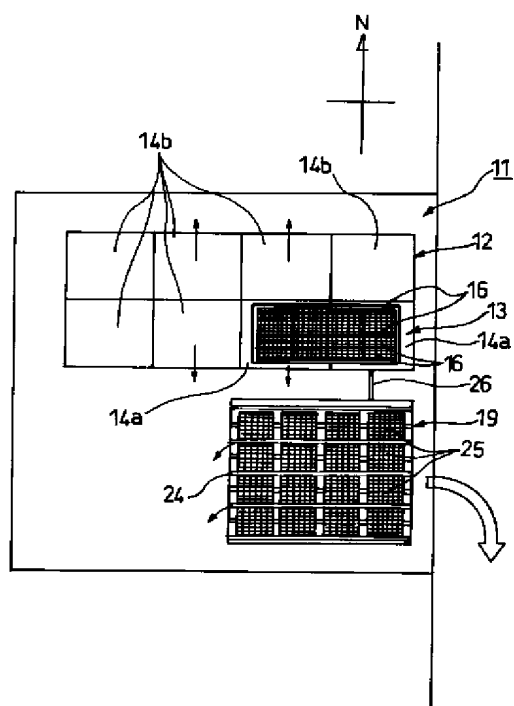
【符号の説明】

8	インバータ
11, 111	敷地
12, 112, 212	母屋
13, 113	屋根部
16	母屋太陽光発電モジュール
17	屋内分電盤（電気配線の一部）
18	電力メータ
屋外構造物	
19	カーポート
28	物置き
23	屋根部
25	補助太陽光発電モジュール
26	接続線（配線部）
27	折板部材

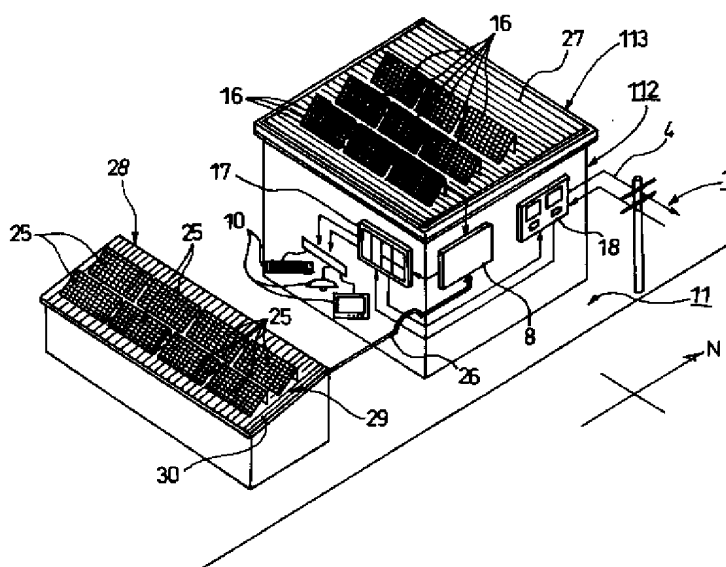
【図1】



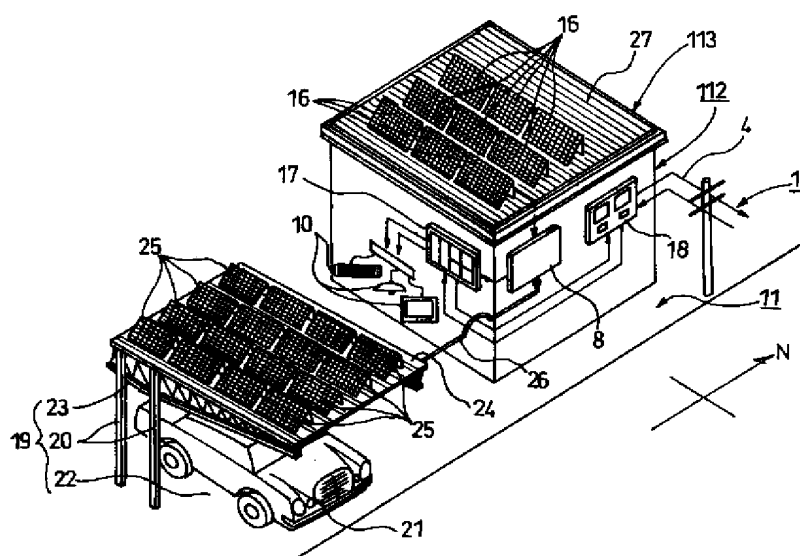
【図2】



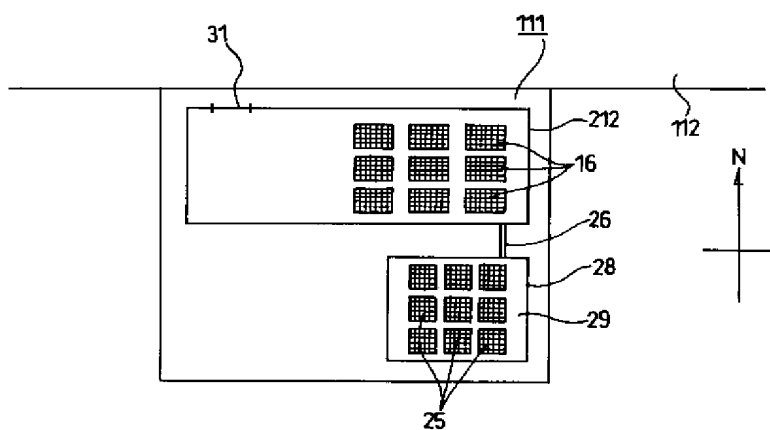
【図4】



【図3】



【図5】



【図6】

